

## Rotary printing press ink rake cleaning device

**Patent number:** DE19516456  
**Publication date:** 1996-11-07  
**Inventor:** GANDELHEIDT EDGAR (DE); OTTENHUES LUDGER (DE); TELLJOHANN LUTZ (DE)  
**Applicant:** WINDMOELLER & HOELSCHER (DE)  
**Classification:**  
- **international:** B41F31/20; B41F35/00; B41F35/04; B41F31/20; B41F35/00; (IPC1-7): B41F31/04; B41F35/00; B41F35/04  
- **europen:** B41F31/20; B41F35/00; B41F35/04  
**Application number:** DE19951016456 19950504  
**Priority number(s):** DE19951016456 19950504

**Report a data error here**

### Abstract of DE19516456

The ink rake cleaning device uses a rinsing device (13) coupled to the ink chamber of the rake (2), including a tank (14) with respective chambers (15,16) for holding a pre-rinsing fluid used for initial cleaning and a clear rinsing fluid. The supply lines (3,7) for coupling the rake to the ink feed are selectively uncoupled from the latter and used to couple the cleaning device to the rake, so that the lines themselves are cleaned at the same time.

---

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

THIS PAGE BLANK (USPTO)



⑯ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑯ Offenlegungsschrift  
⑯ DE 195 16 456 A 1

⑯ Int. Cl. 6:  
B 41 F 35/00  
B 41 F 35/04  
// B41F 31/04

⑯ Aktenzeichen: 195 16 456.3  
⑯ Anmeldetag: 4. 5. 95  
⑯ Offenlegungstag: 7. 11. 96

DE 195 16 456 A 1

⑯ Anmelder:  
Windmöller & Hölscher, 49525 Lengerich, DE  
⑯ Vertreter:  
Rechts- und Patentanwälte Lorenz Seidler Gossel,  
80538 München

⑯ Erfinder:  
Gandelheidt, Edgar, 49525 Lengerich, DE;  
Ottenhues, Ludger, 49545 Tecklenburg, DE;  
Telljohann, Lutz, 49525 Lengerich, DE  
⑯ Entgegenhaltungen:  
DE 40 01 734 A1  
DE 40 01 733 A1  
DE 31 35 711 A1  
DE 23 39 906 A1  
DE 94 08 225 U1  
Patents Abstracts of Japan 3-118158(A), M-1146,  
August 14, 1991, Vol. 15/No. 318;

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

DE 195 16 456 A 1

⑯ Vorrichtung zur Reinigung einer Rakelvorrichtung für ein Spülfarbwerk einer Rotationsdruckmaschine

⑯ Eine Vorrichtung zur Reinigung einer Rakelvorrichtung für ein Spülfarbwerk einer Rotationsdruckmaschine besteht aus einem mit einer längs verlaufenden Rinne versehenen Rakelmesserträger, auf dem etwa dachförmig und parallel zueinander zwei an eine Farbaufragswalze anstellbare Rakelmesser befestigt sind, die zusammen mit der Farbaufragswalze, der Rinne des Rakelmesserträgers und endseitig an diesem vorgesehenen Dichtungsmitteln eine Farbkammer begrenzen, aus Leitungen zum Zu- und Abführen von Farbe in die Farbkammer und aus ihr heraus, aus Anstelleinrichtungen zum Andrücken des Rakelmessers an die Farbaufragswalze und aus einer die Farbkammer mit einer Reinigungsflüssigkeit spülenden Spülseinrichtung. Um den Anfall von verschmutzter Reinigungsflüssigkeit zu verringern, schließt die Spülseinrichtung einen mit einer Vorspülkammer und einer Nachspülkammer versehenen Tank ein, von denen die Vorspülkammer eine der Grobreinigung dienende Reinigungsflüssigkeit und die Nachspülkammer eine dem Klarspülen dienende Reinigungsflüssigkeit enthält.

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Reinigung einer Rakelvorrichtung für ein Spülfarbwerk einer Rotationsdruckmaschine, die aus einem mit einer längs verlaufenden Rinne versehenen Rakelmesserträger, auf den etwa dachförmig und parallel zueinander zwei an eine Farbauftragswalze anstellbare Rakelmesser befestigt sind, die zusammen mit der Farbauftragswalze, der Rinne des Rakelmesserträgers und endseitig an diesem vorgesehenen Dichtungsmitteln eine Farbkammer begrenzen, aus Leitungen zum Zu- und Abführen von Farbe in die Farbkammer und aus ihr heraus und aus Anstelleinrichtungen zum Andrücken des Rakelmessers an die Farbauftragswalze besteht, mit einer die Farbkammer mit einer Reinigungsflüssigkeit spülenden Spülseinrichtung.

Farbkammerrakel dieser Art sind beispielsweise aus den DE-31 35 711 A1, DE-40 01 733 A1 und DE-40 01 734 A1 bekannt. Sie werden beispielsweise bei Mehrfarben-Flexodruckmaschinen eingesetzt, so daß sie bei jeder Druckmaschine in einer Anzahl vorhanden sind, die der Anzahl der die verschiedenen Farben druckenden Druckwerke entspricht.

Nach der Beendigung von Druckaufträgen oder bei einem Wechsel der Druckfarbe ist es erforderlich, die Rakelvorrichtungen zu reinigen, wobei es schwierig und aufwendig ist, sämtliche Farbreste aus der Farbkammer, von der Rasterwalze und aus den Zu- und Abführungsleitungen zu entfernen. Die Reinigung wird üblicherweise mit einer beispielsweise aus einem Lösungsmittel bestehenden Reinigungsflüssigkeit vorgenommen, die in die Farbkammer eingeleitet wird und mit der die Rasterwalze und die Leitungen gespült werden. Bei dieser Reinigung wird die Reinigungsflüssigkeit stark verschmutzt, so daß ein hoher Bedarf an Reinigungsflüssigkeit besteht, was nicht nur wegen der Kosten der Reinigungsflüssigkeit, sondern auch wegen der notwendigen Entsorgung der verschmutzten Reinigungsflüssigkeit problematisch ist.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine Vorrichtung der eingangs angegebenen Art zu schaffen, mit der sich bei guter Reinigung der Rakelvorrichtung, der Rasterwalze und der Zu- und Abführungsleitungen der Anfall von verschmutzter Reinigungsflüssigkeit verringern läßt.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe bei einer Spülseinrichtung der gattungsgemäßen Art dadurch gelöst, daß die Spülseinrichtung einen mit einer Vorspülkammer und einer Nachspülkammer versehenen Tank einschließt, von denen die Vorspülkammer eine der Grobreinigung dienende Reinigungsflüssigkeit und die Nachspülkammer eine dem Klarspülen dienende Reinigungsflüssigkeit enthält. Bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung erfolgt zunächst eine Reinigung der Farbkammer, der Rakelwalze und der Zu- und Abführungsleitungen mit einer Reinigungsflüssigkeit, die der Vorspülkammer des Tanks entnommen und in diese wieder eingeleitet wird. Mit dieser sich zunehmend mit Farbe anreichernden Reinigungsflüssigkeit wird zunächst eine Grobspülung und eine Grobreinigung der Farbkammer, der Rakelwalze und der Leitungen vorgenommen. Kann mit dieser zunehmend stärker mit Farbe belasteten Reinigungsflüssigkeit eine nennenswerte Reinigung nicht mehr erreicht werden, erfolgt die weitere Reinigung bis zum Klarspülen mit einer sauberen Reinigungsflüssigkeit, die der Nachspülkammer entnommen wird. Diese dem Nachspülen dienende Reinigungsflüssigkeit wird

jedoch sodann auch in die Vorspülkammer zurückgeführt, so daß die dem Vorspülen dienende Reinigungsflüssigkeit mit sauberer Reinigungsflüssigkeit verdünnt wird. Ist mit der Nachspül-Reinigungsflüssigkeit eine weitgehende Säuberung der Farbkammer, der Rasterwalze und der Leitungen erreicht, kann diese auch in die Nachspülkammer zurückgeleitet werden, wenn diese nur noch eine vernachlässigbare Verschmutzung aufweist. Da also ein wesentlicher Teil der Reinigung mit bereits geringfügig oder stärker verschmutzter Reinigungsflüssigkeit vorgenommen wird, läßt sich die gesamte Menge der für die Reinigung benötigten Reinigungsflüssigkeit verringern. Weiterhin fällt bei der Reinigung trotz bis zum Klarspülen durchgeföhrter Reinigung eine kleinere Menge stärker verschmutzter Reinigungsflüssigkeit an, so daß die Entsorgung entsprechend einfacher wird.

Zweckmäßigerweise weisen die Leitungen mit Kuppelungsstücken versehene Schläuche auf, die sich wahlweise mit dem Vorratsbehälter für die Farbe und der Spülseinrichtung verbinden lassen. Die Spülseinrichtung ist mit einer Pumpe versehen, die über ein Wegeventil wahlweise die Reinigungsflüssigkeit aus der Vorspülkammer oder der Nachspülkammer des Tanks fördern kann. Die Druckseite der Pumpe kann über mindestens ein Wegeventil wahlweise an die Zuführungs- oder die Abführungsleitung für die Farbe angeschlossen sein. Weiterhin können die Zuführungsleitung oder die Abführungsleitung wahlweise an Leitungen anschließbar sein, die die Reinigungsflüssigkeit wahlweise in die Vorspülkammer oder die Nachspülkammer einleiten.

Nach einer besonders bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, daß in die Zuführungsleitung und die Abführungsleitung im Bereich der Rakelvorrichtung ein Wegeventil geschaltet ist, das eine Verbindung dieser Leitungen miteinander unter Umgehung der Rakelvorrichtung ermöglicht. Werden mit dem Wegeventil die Zu- und Abführungsleitungen kurz geschlossen, lassen sich diese allein mit der durch diese geleiteten Reinigungsflüssigkeit reinigen, was deshalb von besonderem Vorteil ist, weil gerade auch die Leitungen für die Farbe besonderer Verschmutzung unterliegen.

Nach einer bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, daß in der Farbkammer eine Sprühdüseneinrichtung angeordnet ist, über die wahlweise aus der Vorspülkammer oder der Nachspülkammer angesaugte Reinigungsflüssigkeit versprührt werden kann. Die Wirksamkeit dieser Sprühdüsenanordnung kann nach einer bevorzugten Ausführungsform dadurch gesteigert werden, daß in die Sprühdüseneinrichtung zusätzlich Druckluft einleitbar ist.

Die Sprühdüseneinrichtung kann aus einem mit Düsenbohrungen versehenen Rohr bestehen. Die Düsenbohrungen können dabei vorzugsweise auf den Mantel der Rasterwalze gerichtet sein, so daß diese während ihres Rotierens besprührt und gereinigt wird.

Nach einer erfinderischen Ausgestaltung ist vorgesehen, daß durch die Sprühdüseneinrichtung während des Druckbetriebes mindestens ein Teil der Farbe in die Farbkammer einleitbar ist. Hierdurch kann die Farbzuführung und Farbverteilung der in die Farbkammer eingeleiteten Farbe günstig beeinflußt werden.

Die Vorspülkammer und die Nachspülkammer können aus einem durch eine Trennwand unterteilten Tank bestehen. Zweckmäßigerweise besitzen die Vorspülkammer und die Nachspülkammer einen gemeinsamen Luftraum, der mit einer Absaugleitung für Dämpfe der Reinigungsflüssigkeit versehen ist. Dieser gemeinsame

Luftraum kann dadurch gebildet werden, daß die die Vorspülkammer und die Nachspülkammer trennende Wand nicht bis zur Deckwandung des Tanks durchgezogen ist.

Zweckmäßigerweise wird die Reinigungsanlage durch eine gemeinsame Steuereinrichtung zur Steuerung der Wegeventile gesteuert. Diese Steuereinrichtung kann mit einem Rechner versehen sein, der die verschiedenen Reinigungsprogramme steuert. Dabei können die Programme die empirisch ermittelten Reinigungszeiten vorgeben, so daß eine visuelle Überprüfung des Verschmutzungsgrades der rückgeführten Reinigungsflüssigkeit nicht erforderlich ist.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachstehend anhand der Zeichnung näher erläutert, in deren einziger Figur schematisch die Reinigungsanlage für die Rakelvorrichtung, die Rasterwalze und die Leitungen dargestellt ist.

Aus der Zeichnung ist eine in üblicher Weise in Rasterwalzenböcken gelagerte Rasterwalze 1 ersichtlich, an die eine mit Rakelmessern versehene Farbkammerrakel 2 angestellt ist, die nur durch die Umfangsform des Rakelmesserträgers mit Rakelmessern dargestellt ist.

Im normalen Druckbetrieb ist die Zuführungsleitung 3 für die Farbe an die Druckseite der Farbpumpe 4 angeschlossen, deren Saugrohr 5 Druckfarbe aus einem Vorratsbehälter 6 ansaugt. Die im Kreislauf geführte Druckfarbe wird durch die Rückführungsleitung 7 wieder in den Vorratsbehälter 6 für die Druckfarbe zurückgeführt. Vor der Farbkammerrakel 2 befindet sich ein 4/2-Wegeventil 8, das durch die Steuereinrichtung 10 so geschaltet werden kann, daß die Zu- und Abführungsleitungen in einer Schaltstellung in die Farbkammer münden und in der anderen Schaltstellung miteinander verbunden, also kurzgeschlossen sind.

Sollen die Farbkammerrakel, die Rasterwalze und die Zu- und Abführungsleitungen gereinigt werden, werden die mit entsprechenden Kupplungsstücken versehenen Leitungen 3, 7 von dem Vorratstank 6 für die Farbe abgekuppelt und an die Gegenkupplungsstücke 11, 12 der Spüleinrichtung angeschlossen. Die Spüleinrichtung 13 besteht im wesentlichen aus einem einen Tank bildenden unteren Abschnitt 14, der eine Vorspülkammer 15 und eine Nachspülkammer 16 enthält, die durch eine Trennwand 17 voneinander getrennt sind, die unterhalb der oberen Deckwandung 18 des Tanks endet, so daß die beiden Kammern 15, 16 durch einen gemeinsamen Luftraum miteinander verbunden sind. In der Vorspülkammer 15 ist die Saugleitung 19 und in der Nachspülkammer 16 die Saugleitung 20 angeordnet, die über ein steuerbares 3/2-Wegeventil 21 mit der Saugleitung 22 der Pumpe 23 verbunden sind, die wahlweise Reinigungsflüssigkeit aus der Vorspülkammer 15 oder der Nachspülkammer 16 ansaugt.

Die Druckleitung 24 ist mit einem steuerbaren 3/2-Wegeventil 25 verbunden, über das wahlweise Reinigungsflüssigkeit in eine Leitung 26 oder eine Leitung 27 eingespeist werden kann.

Die Leitung 27 ist mit einem steuerbaren 4/2-Wegeventil versehen, über das die Reinigungsflüssigkeit wahlweise in einer der Leitungen 3, 7 eingespeist werden kann. Die auf einer der Leitungen 3, 7 zurückgeführte Reinigungsflüssigkeit wird durch das 4/2-Wegeventil in die Leitung 31 eingeleitet, die über das steuerbare 3/2-Wegeventil 32 entweder auf die Leitung 33, die in die Vorspülkammer 15 mündet, oder auf die Leitung 34 schaltbar ist, die in die Nachspülkammer 16 mündet.

Die mit dem 3/2-Wegeventil 25 über das Kupplungsstück 36 verbundene Leitung 26 mündet in eine in der Farbkammer der Farbkammerrakel 2 angeordnete Spüldüsenanordnung, die aus einem sich etwa über die Länge der Rinne erstreckenden Rohr 37 besteht, das in seinem Mantel mit durch Bohrungen gebildeten Sprühdüsen 38 versehen ist, die insbesondere auf den Umfang der Rasterwalze 1 gerichtet sind.

In die Druckleitung 24 läßt sich durch eine durch ein 10 Rückschlagventil gesicherte Leitung 40 Druckluft einspeisen, die sich mit der Reinigungsflüssigkeit vermischt und dadurch den Sprühheffekt der aus den Düsen 38 der Sprühdüsenanordnung austretenden Reinigungsflüssigkeit verstärkt, so daß diese auch in schwierigen Eckbe-15 reichen abgelagerte Druckfarbe zu entfernen vermag.

Die Steuervorrichtung 10 ist durch übliche Steuerleitungen 41 mit der Spüleinrichtung bzw. deren steuerbaren Elementen verbunden. Die Steuerung der einzelnen Spülvorgänge erfolgt durch spezielle Reinigungspro-20 gramme, die die Wegeventile und die Pumpe schaltet und die Reinigungs- bzw. Spülzeiten vorgibt.

Der Tankteil 14 ist oberhalb des Spiegels der Reinigungsflüssigkeiten mit einer Absaugleitung 44 verbunden, durch die Dämpfe der Reinigungsflüssigkeit abge-25 saugt werden können.

#### Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Reinigung einer Rakelvorrichtung für ein Spülfarbwerk einer Rotationsdruckmaschine, die aus einem mit einer längs verlaufenden Rinne versehenen Rakelmesserträger, auf den etwa dachförmig und parallel zueinander zwei an eine Farbauftragswalze anstellbare Rakelmesser befestigt sind, die zusammen mit der Farbauftragswalze, der Rinne des Rakelmesserträgers und endseitig an diesem vorgesehenen Dichtungsmitteln eine Farbkammer begrenzen, aus Leitungen zum Zu- und Abführen von Farbe in die Farbkammer und aus ihr heraus und aus Anstelleinrichtungen zum Andrücken des Rakelmessers an die Farbauftragswalze besteht,

mit einer die Farbkammer mit einer Reinigungsflüssigkeit spülenden Spüleinrichtung,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Spüleinrichtung (13) einen mit einer Vorspülkammer (15) und einer Nachspülkammer (16) versehenen Tank (14) einschließt, von denen die Vorspülkammer (15) eine der Grobreinigung dienende Reinigungsflüssigkeit und die Nachspülkammer (16) eine der Klarspülen dienende Reinigungsflüssigkeit enthält.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Leitungen mit, Kupplungsstücken versehene Schläuche (3, 7) aufweisen, die wahlweise mit dem Farbbehälter und der Spüleinrichtung (13) verbindbar sind.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Spüleinrichtung (13) mit einer Pumpe (23) versehen ist, die über ein steuerbares Wegeventil (21) wahlweise Reinigungsflüssigkeit aus der Vorspülkammer (15) oder der Nachspülkammer (16) des Tanks (14) fördern kann.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckseite der Pumpe (23) über mindestens ein steuerbares Wegeventil (25, 28) wahlweise an die Zuführungsleitung (3) oder die Abführungsleitung (7) für die Farbe

anschließbar ist.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Zuführungs- oder Abführungsleitung (3, 7) wahlweise durch gesteuerte Wegeventile (28, 32) an Leitungen (33, 34) anschließbar sind, die die Reinigungsflüssigkeit wahlweise in die Vorspülkammer (15) oder die Nachspülkammer (16) einleiten. 5

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß in die Zuführungs- und Abführungsleitungen (3, 7) im Bereich der Farbkammerrakel (2) ein steuerbares Wegeventil geschaltet ist, das eine Verbindung dieser Leitungen miteinander unter Umgehung der Farbkammerrakel ermöglicht. 10

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß in der Farbkammer eine Sprühdüseneinrichtung (37) angeordnet ist, über die wahlweise aus der Vorspülkammer (15) oder der Nachspülkammer (16) geförderte Reinigungsflüssigkeit versprührt werden kann. 20

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß in die Sprühdüseneinrichtung (37) zusätzlich Druckluft einleitbar ist.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Sprühdüseneinrichtung aus einem mit Düsenbohrungen (38) versehenen Rohr (37) besteht. 25

10. Vorrichtung, insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß durch die Sprühdüseneinrichtung (37) während des Druckbetriebs mindestens ein Teil der Farbe in die Farbkammer einleitbar ist. 30

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorspülkammer (15) und die Nachspülkammer (16) aus einem durch eine Trennwand (17) unterteilten Tank (14) bestehen. 35

12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorspülkammer (15) und die Nachspülkammer (16) einen gemeinsamen Luftraum besitzen, der mit einer Absaugleitung (44) für Dämpfe der Reinigungsflüssigkeit versehen ist. 40

13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß eine Steuereinrichtung (10) zur Steuerung der Pumpe und der Wegeventile vorgesehen ist. 45

---

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

50

55

60

65

- Leerseite -

THIS PAGE BLANK (USPTO)

